MAB2
.8C213b0F
NMNS

RESERVED/RÉSERVÉ

NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM
POUR LA CONSULTATION SUR PLACE

BIOME

Une publication du Musée national des sciences naturelles

Vol. 6, nº 3 | 1986 | ISSN 0828-6019

À s'y tromper!

Quelles plantes peuvent fleurir toute l'année et survivre sans eau ni soleil? Vous trouverez la réponse en allant voir quelques-uns des nombreux dioramas que présente notre musée.

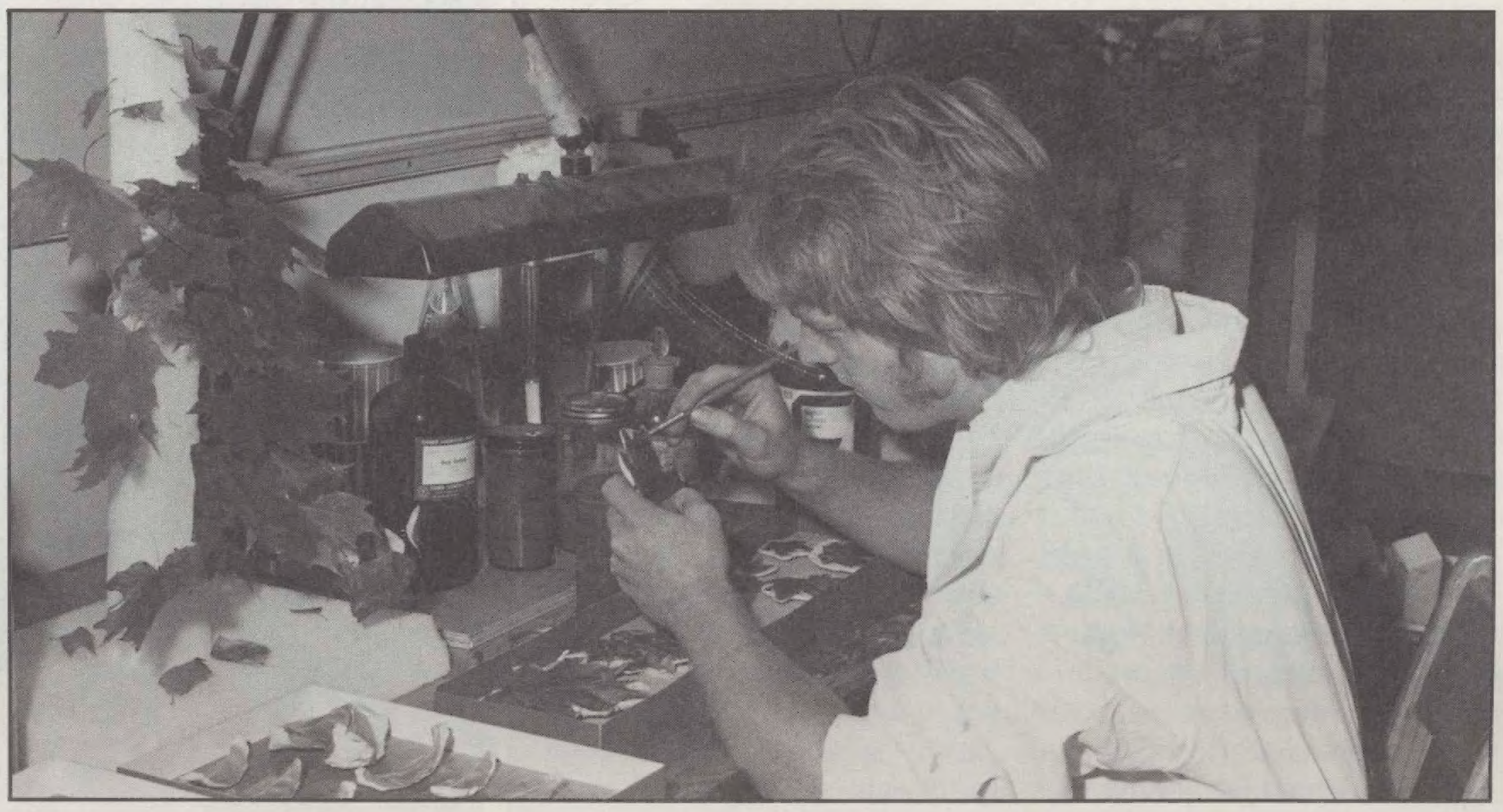
Par exemple, quelle que soit la saison, dans la galerie «Les oiseaux au Canada», des érythromes à grandes fleurs exposent leurs corolles jaunes au soleil, dans la tiédeur d'un matin printanier des montagnes de l'Ouest, tandis qu'un Lagopède à queue blanche se fraie prudemment un chemin à travers de délicats amas de cassiopes épanouies des montagnes Rocheuses et de dryades de Hooker tout juste sorties de terre. Mais les saisons changent ici aussi: à l'automne, au sommet d'un escarpement du lac Érié, une Petite Buse se perche sur une branche d'arbre mort, tandis que deux Monarques, tout près, volettent autour d'asclépiades jaunissantes et s'apprêtent à commencer leur migration d'hiver.

Les dioramas qui contiennent ces plantes, ces oiseaux et ces insectes, de même qu'une incroyable variété d'autres formes de vie, sont l'œuvre d'une «rare espèce d'animal» connue sous le nom de préparateur d'exposition. En fait, ce terme désigne des personnes aux talents multiples, qui combinent art et science pour créer une illusion, celle d'une vie perpétuelle à un moment et en un lieu donnés.

Le processus de création d'un diorama commence bien des années avant que le public puisse l'admirer et fait appel à de nombreux secteurs du Musée. Les scientifiques œuvrant dans les domaines de recherche pertinents sont consultés sur une base continuelle: de la cueillette des spécimens aux modifications de dernière minute, nageoires, fourrures, plumes et fleurs doivent toutes recevoir l'approbation de l'agent scientifique afin que la scène soit exacte. Une équipe de planification et de conception aide à établir le contenu, les plans et le cadre général de façon à ce que le produit fini soit le plus réel possible et que l'observateur se divertisse tout en apprenant quelque chose.

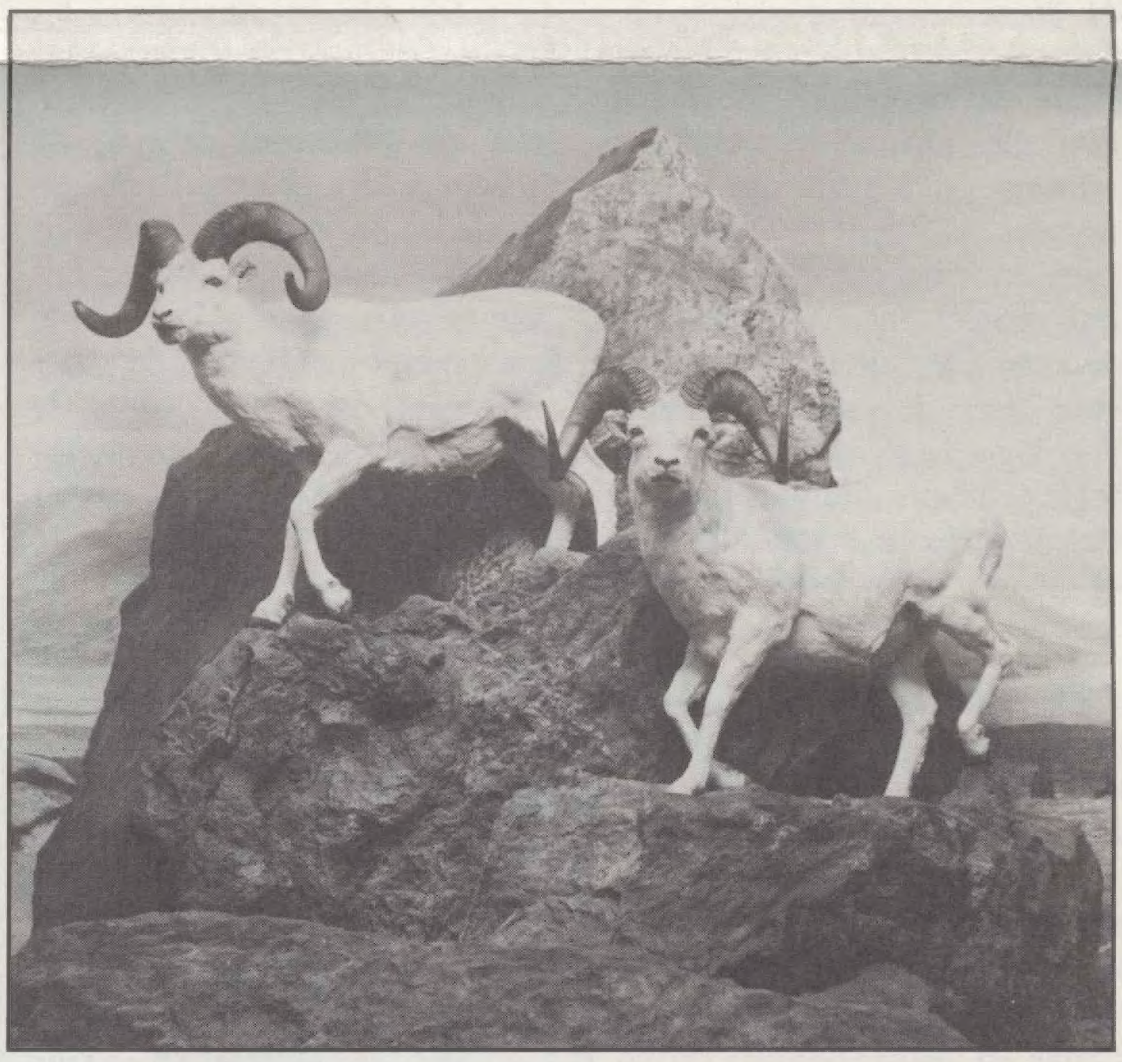
Une fois les critères scientifiques et thématiques de la présentation établis, on organise un voyage sur le terrain pour recueillir des spécimens et des données. Le choix des éléments du premier plan et de l'arrière-plan se fait sur les lieux, en fonction de l'idée choisie initialement. L'artiste chargé de l'arrière-plan prend des notes et effectue sur place des croquis qui permettront au diorama de restituer non seulement les aspects physiques de la région, mais également de communiquer l'atmosphère générale des lieux.

Entre temps, le préparateur du premier plan et un scientifique choisissent les espèces de plantes locales qui feront partie de la présentation et prennent toutes sortes de notes sur l'anatomie et la répartition des plantes; ils prennent également des photographies, au fur et à mesure de la cueillette des spécimens. Toujours sur le terrain, on fait des moules de feuilles et de fleurs en plâtre pour les plantes qui ne peuvent être conservées; avec ces moules le laboratoire fera des moulages négatifs à partir desquels on obtiendra des positifs en matière plastique durable. Les plantes qui peuvent être conservées sont expédiées vivantes, ou encore traitées temporairement avant de subir un traitement final au laboratoire.



L'illusion de la vie perpétuelle: David Spence prépare une branche feuillue pour un spécimen d'oiseau monté.

Terry Morgan prépare un Colibri à gorge rubis. Une observation attentive de la nature alliée à des années d'expérience et de formation produit des montages remarquablement fidèles.



Un autre instantané de la nature: des Mouflons de Dall dans le parc national Kluane, au Yukon. Les «rochers» du premier plan sont des reproductions en fibre de verre faites à partir de moules en caoutchouc.

Quand des spécimens d'animaux doivent être recueillis, un taxidermiste accompagne le groupe et prépare également du matériel de référence: notamment il prend des photos, des notes sur les couleurs et fait des moulages de détails anatomiques. Les spécimens traités sont ensuite transportés avec soin au laboratoire, où on en fait des montages d'une réalité étonnante grâce à des techniques de conservation et de reconstitution très variées.

Lors de cette étape préliminaire, le personnel devra peut-être passer plusieurs semaines sur les pentes rocheuses des montagnes ou dans les étendues venteuses de la toundra; ceci n'est cependant qu'un bref prélude à la difficile reconstitution de l'habitat en laboratoire. Une fois de retour, l'artiste chargé de l'arrière-plan commence en général par agrandir les croquis faits sur le terrain sur une forme semi-circulaire en fibre de verre qui ressemble à la coque renversée d'un bateau à fond arrondi. Des détails des végétaux et animaux sont ajoutés à certains endroits précis; ensuite, on peint la forme d'après les notes prises sur les couleurs. Selon la taille de la forme et la complexité de la reconstitution, ce processus peut nécessiter de trois à dix mois de travail.

On prépare en même temps un premier plan qui s'ajuste parfaitement au bas de la forme. On modèle le relief d'une base en bois et en caoutchouc mousse: d'habitude, la pente à l'arrière de la base correspond aux pentes représentées sur la peinture; ceci augmente ainsi l'illusion de profondeur et de perspective. On recouvre cette base avec ce qui constitue le sol typique de la région: humus, lit de feuilles, pierres, terre ou sable. Parfois, le premier plan est entièrement constitué de rochers massifs, de falaises ou d'éperons rocheux, comme c'est le cas dans le diorama des Mouflons de Dall, dans la galerie «Les mammifères au Canada». Comme il serait peu pratique (et probablement impossible) d'utiliser de véritables pierres, on en fabrique des reproductions légères en fibre de verre à partir de moules en caoutchouc faits sur le terrain.

Les plantes sont élaborées de différentes façons, et il est souvent nécessaire d'effectuer des moulages précis, de découper, de peindre et d'avoir recours à de minuscules morceaux de plastique, à du papier, du fil de fer, de la cire et de l'adhésif. Un premier plan important peut demander jusqu'à deux ans de travail, mais il durera peut-être un siècle.

Enfin, les plantes et les animaux préparés avec soin sont disposés de la façon à laquelle on s'attend à les voir dans la nature. Avec l'éclairage qui convient, le premier plan et l'arrière-plan s'harmonisent parfaitement, et voilà un autre instantané de la nature prêt à être montré au public.

En visitant le Musée national des sciences naturelles, vous remarquerez que différentes techniques ont été utilisées dans la préparation de ces dioramas. Un grand nombre d'entre eux sont là depuis plus de vingt ans. Petit à petit, et à l'aide de nouvelles techniques, on améliore chaque diorama pour que nos visiteurs profitent de présentations qui soient parmi les meilleures de leur genre au monde.

David Spence
Division des opérations techniques

Musées nationaux du Canada | National Museums of Canada

Canada

NATIONAL MUSEUMS OF CANADA
MUSÉES NATIONAUX DU CANADA
LIBRARY — BIBLIOTHÈQUE

ÉDITORIAL

Les conséquences d'une information vieillie?

Au XVIIIe et au XIXe siècles, la connaissance de l'homme sur les origines et sur la parenté des différentes espèces animales, végétales et minérales connut de grands progrès. Des ouvrages encyclopédiques cataloguèrent d'énormes quantités de nouvelles espèces en leur donnant un nom et en les décrivant, mais des dizaines de milliers d'autres espèces restaient à découvrir. Vers le milieu du siècle dernier, Charles Darwin proposa un système référentiel pour la classification des organismes vivants, celui de l'évolution. À partir de ce moment-là jusqu'au milieu du XXe siècle, de grands musées d'histoire naturelle virent le jour, souvent en association avec des universités, et leurs collections représentent la clé de la vie sur notre planète. Les scientifiques des musées continuent le même travail: ils trouvent de nouvelles espèces, leur attribuent un nom, en donnent une description, les classifient et déduisent de leurs analyses quels sont les liens qui existent entre les organismes vivants. C'est de leur travail que sont nées des sciences comme l'écologie, la physiologie et la biologie cellulaire. Sans les «banques des données» que sont en fait les collections, certaines sciences ne pourraient survivre. En effet, des sciences comme la taxinomie (la science qui donne un nom aux espèces) et la systématique (celle qui définit les relations entre elles et les classifie en fonction de celles-ci) sont le fondement de toutes les autres sciences.

Cependant, les universités manquent cruellement d'argent, et se défont de leurs collections, faisant régresser de ce fait même l'intérêt que l'on pourrait accorder à la recherche; certaines universités n'offrent même plus de cours où l'on puisse observer un seul spécimen végétal ou animal. En outre, le Canada ne dispose d'aucune politique régissant ou appuyant les recherches en histoire naturelle dans les musées autres que les Musées nationaux du Canada. Les nombreux musées d'histoire naturelle qui effectuent ce type de recherche le font avec l'aide des provinces ou grâce à des appuis locaux. Même si des collections comme celles de notre Division de la botanique représentent de vastes «réserves» de connaissances, le Canada ne dispose d'aucun établissement officiel chargé d'inventorier et de préserver les connaissances sur la diversité et la répartition de *toutes* les formes de vie existant chez nous. Dans la plupart des pays, c'est au Musée national à qui incombe cette responsabilité; il se doit, en particulier, de préserver les holotypes (les spécimens uniques qui servent à jamais de référence pour la définition des espèces) de nouvelles espèces ou de taxons supérieurs. Étant donné que le Canada n'est pas nanti d'une telle politique, il n'existe aucun règlement pour empêcher l'exportation d'holotypes de nouvelles espèces, de nouveaux genres ou d'autres taxons.

Les conséquences de ces problèmes sont déjà évidentes: les firmes d'experts-conseils, les organismes fédéraux et les innombrables utilisateurs des données vieillies font des prédictions de plus en plus erronées sur la gestion des ressources, et de mauvaises évaluations des répercussions de plans d'aménagement, des mauvaises évaluations qui se soldent parfois par des résultats désastreux pour le milieu naturel, ou entraînent au contraire l'adoption de mesures de protection inutilement rigoureuses ou l'annulation de programmes.

Le directeur,
Alan R. Emery

B I O M E

Rédacteur en chef:
Nick Bélanger

Remerciements:
Bonnie Livingstone
Annie J. Ollivier

Direction artistique:
Division du Design,
MNSN

Graphisme:
Acart Graphic Services, Inc.

Illustrations:
John Crosby
Sandra Taylor

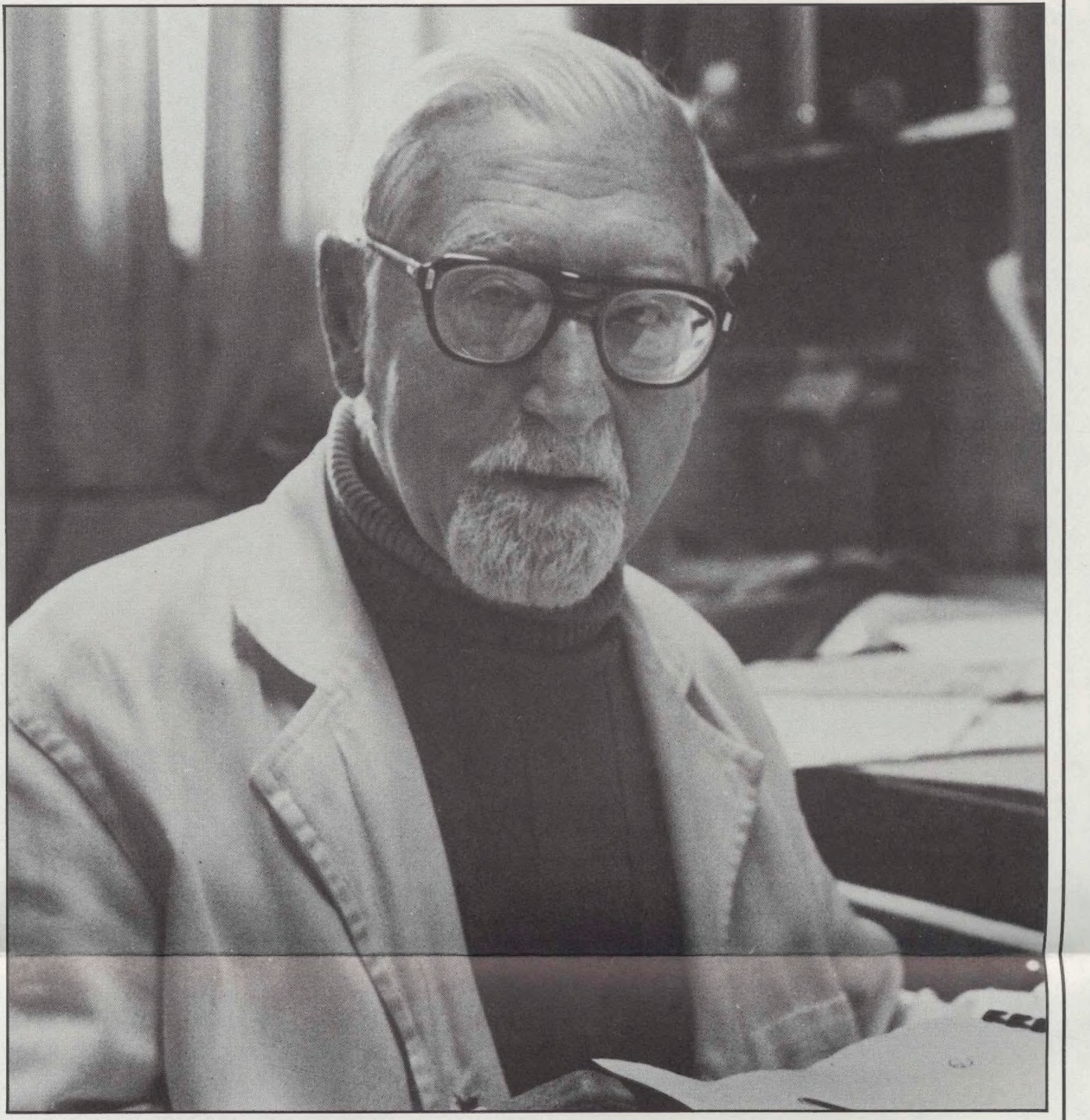
This publication is also available in English

Vos commentaires et vos questions devraient être envoyés à:

BIOME
Musée national des sciences naturelles
Ottawa (Ontario)
K1A 0M8

© Musée national des sciences naturelles (1986)

Vadim D. Vladykov (1898-1986)



Le professeur Vadim D. Vladykov à l'âge de 85 ans. Photo prise par son ami, compatriote et collaborateur de longue date, M. George Ben-Tchavtchavadze.

N.D.L.R.: le professeur Vadim D. Vladykov, collaborateur à la recherche au Musée depuis 13 ans, est décédé le 14 janvier 1986 à l'âge de 87 ans. Le professeur Vladykov, qui a eu une grande influence dans le domaine de l'ichtyologie, est particulièrement bien connu pour son travail sur les lamproies et les salmonidés. Le texte qui suit est une adaptation d'un article de Claude B. Renaud, collègue du professeur Vladykov aussi bien au Musée qu'à l'Université d'Ottawa. Cet article a paru dans COPEIA 1986, numéro 2.

Vadim Dimitrij Vladykov, que beaucoup de gens appelaient affectueusement V.D.V., naquit à Kharkov, en Ukraine, le 18 mars 1898. Il aimait dire que son signe astrologique, les Poissons, le prédestinait à faire carrière en ichtyologie.

En 1917, il entra à la Faculté des sciences naturelles de l'Université de Kharkov, mais interrompit ses études en 1919 pour se joindre aux rangs de l'Armée blanche au moment de la guerre civile russe. Le conflit terminé, il fréquenta l'Université Charles, à Prague, où il obtint en 1925 le diplôme de *Rerum Naturalium Doctor.* Il étudia par la suite la bactériologie et la sérologie à l'Institut Pasteur, à Paris, et travailla au Muséum national d'histoire naturelle. Son travail à cet endroit lui permit d'être élu correspondant du Muséum et il reçut la médaille de la Société centrale de l'agriculture et de la pêche.

Il émigra au Canada en 1930. De 1930 à 1942, il travailla pour l'Office de biologie du Canada (actuellement Pêches et Océans Canada), fut biologiste des pêches pour l'État du Maryland, devint le premier ichtyologiste à enseigner à l'Université du Maryland, et fut professeur d'ichtyologie à l'Université de Montréal. De 1943 à 1958, il fut directeur du Laboratoire de biologie du Département des pêcheries du Québec. Pendant cette période, il fonda deux stations biologiques et aida à planifier l'aménagement de l'Aquarium de Québec. En 1958, il devint professeur titulaire à l'Université d'Ottawa et fut nommé professeur émérite en 1973. Déjà membre de nombreuses sociétés savantes, il fut élu compagnon de la Société royale du Canada en 1963, et on lui accorda en 1973 le poste honoraire de collaborateur à la recherche au Musée national des sciences naturelles.

Le professeur Vladykov était un homme énergique, dynamique et plein d'humour, qui faisait partager son enthousiasme pour l'ichtyologie à un grand nombre de ses collègues. De 1965 à 1968, à un âge où la plupart des gens mettent un frein à leurs activités, il participa à trois expéditions scientifiques dans les Antilles. En 1977, à l'âge de 79 ans, il fit seul le tour du monde: il se rendit d'abord au Japon, puis traversa l'U.R.S.S. à bord du Transsibérien avant de gagner la Bulgarie, la Grèce et la Belgique. Il parlait plusieurs langues, toutes avec un fort accent russe, mais quand quelque chose le dérangeait ou l'ennuyait, il apostrophait ses étudiants et ses collègues dans un déroutant mélange de russe, de français et d'anglais!

Il rédigea 209 publications scientifiques au cours de sa carrière, dont la grande majorité traitait des poissons. Cependant, il publia également dix ouvrages sur les baleines, cinq sur les maladies des plantes, deux sur les insectes, deux sur les crustacés et deux sur les amphibiens, un sur l'hydrographie et un sur les arachnidés. À l'époque de sa mort, bien que confiné à un fauteuil roulant, il travaillait activement à la rédaction de deux manuscrits. Le professeur Vladykov était un véritable naturaliste.

Plus vieux que Mathusalem

Beau spécimen de vieux pin à cônes épineux dans les White Mountains de Californie (Cliché reproduit avec l'autorisation du Laboratoire de recherche sur les anneaux de croissance des arbres, Université de l'Arizona).

La longévité ou l'âge des organismes vivants est une question souvent accompagnée de mystification et d'exagération. Le personnage biblique Mathusalem aurait vécu 969 ans (*Genèse* 5:27). D'après le *Livre Guinness des records*, le record de longévité pour un être humain serait de 120 ans. Quoi qu'il en soit, ces chiffres sont bien modestes quant on considère la durée de la vie des organismes les plus anciens: les plantes.

Entre 2 100 et 3 400 m d'altitude dans les White Mountains, au centre-est de la Californie, des petits bocages existent contre toute attente dans un environnement extrêmement hostile. Ils sont constitués de pins à cônes épineux (*Pinus aristata* et *Pinus longaeva*), qui sont enracinés dans une terre rocailleuse où rien d'autre ne pousse, et qui survivent par des températures incroyablement basses accompagnées de vents excessivement violents.

En 1953, ces arbres ont suscité une certaine attention lorsque des scientifiques du Laboratoire de recherche sur les anneaux de croissance des arbres (Université de l'Arizona) ont entrepris une étude sur les arbres poussant près de la limite de la végétation arborescente afin de recueillir des données sur les changements climatiques (voir *BIOME*, Vol. 5, n° 1). Presque par hasard, ils se sont intéressés aux pins à cônes épineux et ont découvert, à leur grand étonnement, que ces arbres rachitiques (dépassant rarement 9 m de hauteur), à demi-morts et apparemment accrochés à la vie dans des circonstances impossibles, étaient les plus vieux arbres vivants jamais répertoriés. En fait, le compte des cercles de croissance annuels d'un spécimen indiqua que celui-ci était âgé de plus de 4 600 ans!

Cet arbre, que l'on surnomma «Mathusalem», avait germé environ 2 600 ans *avant* Jésus-Christ, à l'époque où les rois assyriens régnaient à Babylone. Il était déjà âgé de 1 400 ans quand les grandes pyramides d'Égypte furent érigées!

On ne s'explique pas entièrement l'extraordinaire longévité des pins à cônes épineux, mais leur croissance excessivement lente (on trouve jusqu'à 1 500 cercles annuels dans un bois de cœur mesurant à peine 40 cm) produit un bois à la fois très dense et très dur, de sorte que l'arbre résiste à toutes sortes d'intempéries. Les plus vieux spécimens contiennent beaucoup de résine, substance à laquelle on attribue le pouvoir de retarder le pourrissement.

Depuis qu'on a découvert leur âge extraordinaire, les pins à cônes épineux font l'objet de recherches sur les changements climatiques. Ainsi, l'étude des anneaux de croissance a permis aux chercheurs de l'Université de l'Arizona de suivre l'évolution des conditions écologiques dans le sud-ouest des États-Unis. En comparant les bois de cœur de différents arbres vivants ou morts, des scientifiques ont pu établir une chronologie des anneaux de croissance étalée sur 7 100 ans. Puis, à l'aide de l'informatique, ils ont procédé à une étude comparative d'arbres éloignés de plus de 1 600 km et des pins à cônes épineux, ce qui a jeté une lumière nouvelle sur le climat passé de cette région. Les arbres vivants aident donc à déterminer l'âge d'arbres morts et décomposés qui pourraient avoir plus de 9 000 ans!

Les découvertes scientifiques résultant de l'étude des pins à cônes épineux ont éveillé l'attention du public. La longue histoire de ces arbres et l'attrait qu'ils suscitent par leur aspect esthétique (ils sont devenus le sujet favori de nombreux artistes et photographes) attirent un nombre croissant de visiteurs dans les bocages de pins des White Mountains. Il se pourrait, malheureusement, que cette affluence de visiteurs mette en danger l'existence même des plus vieux organismes vivants au monde.

David M. Jarzen
Division de la paléobiologie

Le coin des activités: un aquarium à eau froide

Au Canada, l'heure est aux économies d'énergie et il est recommandé de baisser les thermostats en hiver. Il n'est donc pas surprenant que de nombreux aquariophiles découvrent l'aquarium à eau froide. L'élimination du système de chauffage réduit les frais d'acquisition, et l'évaporation est moindre. Par contre, les animaux vivant en eau froide doivent quand même être protégés contre les changements brusques de température qui sont susceptibles de leur causer un choc, généralement suivi d'une maladie. Les systèmes de refroidissement sont trop coûteux pour la plupart des amateurs et la condensation qui se forme sur la paroi extérieure de l'aquarium empêche de voir les poissons. La solution idéale est de s'assurer que la température de l'eau et la température ambiante sont identiques et de choisir les animaux et les plantes en conséquence.

L'entretien d'un aquarium à température ambiante est identique à celui d'un aquarium tropical. S'il présente un bon équilibre biologique, on n'a pas besoin de lui accorder une attention constante. L'aquariophile n'a qu'à nourrir les occupants, enlever l'excès de végétation et les débris, et débarrasser le verre des algues microscopiques.

Chaque aquarium est une réplique miniaturisée d'un milieu aquatique: les interactions entre les «habitants» constituent un spectacle permanent pour les amateurs. Choisissez un environnement donné, celui d'un lac, d'une rivière ou d'un étang, et tentez de reproduire ce type de milieu.

Un réservoir parfaitement propre n'est pas l'idéal pour les animaux aquatiques. Les feuilles désintégrées et les débris qui reposent au fond nourrissent la vie microscopique: les bactéries décomposent les déchets et procurent des éléments nutritifs aux plantes, qui, à leur tour, fournissent de l'oxygène aux animaux.

Ayez beaucoup de plantes: elles sont essentielles au régime alimentaire de la plupart des animaux, et permettent aux poissons jeunes ou moins agressifs de se cacher. Les plantes flottantes comme la lenticule mineure (*Lemna minor*) et l'utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*) procurent de l'ombre aux plantes ne tolérant pas la lumière. Deux genres à croissance rapide, *Elodea* et *Cabomba*, se développent bien dans l'eau froide.

Assurez-vous que vos animaux peuvent vivre ensemble et vérifiez s'ils ont besoin de compagnons de leur espèce. Il se peut aussi que certains animaux ne s'adaptent pas à la vie en aquarium. Renseignez-vous auprès de votre animalerie, de votre club d'aquariophilie ou d'un expert de votre musée, ou encore lisez des articles sur vos animaux et leurs besoins.

Les espèces de poissons sont très variées. Au Japon et à Hawaii, où il est de tradition d'avoir des poissons, la carpe koï (*Carrassius carrassius*) et le poisson rouge (*Carrassius auratus*) animent les étangs de magnifiques jardins. Les sociétés et les éleveurs de carpes koï amateurs participent à des concours. Au Canada, les intéressés viennent tout juste de découvrir les plaisirs que procure un aquarium de poisson d'eau froide. C'est l'American Goldfish Association qui fait la promotion de l'élevage de cette espèce en Amérique du Nord.

D'autres poissons qui sont habitués aux fluctuations extrêmes du milieu ambiant, comme dans les cours d'eau inondés et les fossés, s'adaptent bien aux aquariums. C'est le cas du cardinal (*Tanichthys albonubes*), des labyrinthiformes tels que le combattant du Siam (*Beta splendens*), du poisson de paradis (*Macropodus opercularis*), du tétra noir (*Gymnocorymbus ternetzi*), du loche-clown (*Botia macracantha*) et du danio zébré (*Brachydanio rerio*).

Par ailleurs, les escargots sont très utiles car ils éliminent les déchets. Le planorbe corné (*Planorbarius corneus*) existe en variétés grises ou rouge vif; la vivipare orientale (*Cipangopaludina chinensis*) donne naissance à des petits vivants. Choisissez les espèces avec soin, car certains escargots se multiplient rapidement et il peut être nécessaire d'en réduire le nombre.

D'autres animaux peuvent convenir, comme les salamandres, les tritons, les grenouilles, les tortues, les insectes et les écrevisses. On peut essayer d'élever des petits avec succès et observer l'accouplement et les activités des parents. Des animaux comme l'écrevisse américaine (*Orconectes virilis*) et le triton vert (*Notophthalmus viridescens*) stimulent notre curiosité et nous fascinent. C'est de là que vient tout le plaisir de posséder un aquarium!

Jacqueline Madill
Division de la zoologie

Un demi-million de plantes vasculaires!

La Division de la botanique du Musée vient de faire l'acquisition d'une nouvelle attraction: de jolies fleurs pourpres, séchées et collées à plat sur une feuille de papier. La particularité de cette nouvelle plante est d'être le 500 000^{e} spécimen de la collection de plantes vasculaires de l'Herbier national.

Ce sont les fleurs d'une astragale alpine (*Astragalus alpinus* L.) provenant de l'ouest de l'île de Melville, située dans les Territoires du Nord-Ouest à environ 1 000 km au nord du cercle arctique. Sylvia Edlund, de la Commission géologique du Canada, a recueilli cette plante en 1985 à quelques kilomètres de la limite nord de son aire de distribution. M^{me} Edlund a récemment fait don au Musée de ce spécimen et de plusieurs milliers d'autres pour appuyer l'étude botanique qu'elle mène dans l'Extrême-Arctique depuis 1971.

Que la 500 000^{e} plante vasculaire soit originaire de l'Arctique n'a rien d'étonnant. Les botanistes du Musée ont toujours manifesté un vif intérêt pour la flore du Nord canadien; d'ailleurs, la collection de plantes arctiques de l'Herbier national est actuellement l'une des plus importantes au monde. En conférant le titre de 500 000^{e} spécimen à cette plante septentrionale, le Musée confirme à la fois son intérêt pour l'Arctique et son désir d'étudier la flore canadienne en collaboration avec d'autres ministères gouvernementaux.

Ce spécimen particulier vient s'ajouter à un herbier immense. Outre un demi-million de plantes vasculaires (plantes à fleurs, conifères, fougères, prêles et lycopodes), l'Herbier national possède des bryophytes (mousses, hépatiques et cornifles), des algues (d'eau douce et d'eau salée, y compris des diatomées) et des lichens. Ces trois collections rassemblent 250 000 autres plantes!

Un herbier est une espèce de bibliothèque de référence dont les livres seraient remplacés par des plantes séchées et pressées entre des feuilles. En tant que tel, l'Herbier national constitue une immense somme de connaissances et attire des scientifiques du monde entier, notamment de Chine et de Nouvelle-Zélande.

Les plantes de l'Herbier national proviennent de différentes sources. Un grand nombre d'entre elles ont été trouvées par le personnel du Musée, tandis que d'autres proviennent de dons ou d'échanges entre musées et universités; seulement un petit nombre d'entre elles ont été achetées. Certains spécimens nord-américains datent du début du XIX^{e} siècle; toutes ces plantes viennent corroborer l'évolution de la flore sur une longue période. En fait, c'est avant tout grâce à l'Herbier national que nous avons acquis nos connaissances sur la flore actuelle et passée du Canada. L'acquisition de la 500 000^{e} plante vasculaire marque une étape déterminante pour nos collections nationales de plantes et leur évolution. L'Herbier national semble destiné à poursuivre sa mission.

Carol Campbell
Division de la botanique

Sylvia Edlund (à gauche), de la Commission géologique du Canada, et Marthanna Allan, bénévole au MNSN, préparent la 500 000^{e} plante vasculaire pour les collections de l'Herbier national du Canada.

L'Antilope d'Amérique

Dans la douce lumière crépusculaire, une Antilope d'Amérique surgit soudainement en bordure de route. Avec grâce et sans aucun effort apparent, elle rivalise de vitesse avec une voiture, enivrée, semble-t-il, par cette course effrénée. Puis, aussi brusquement qu'elle était apparue, elle oblique et s'évanouit dans les hautes herbes de la prairie.

L'Antilope d'Amérique (*Antilocapra americana*), fantôme de la prairie, est le plus rapide des mammifères nord-américains. Capable de pointes de 96 km/h, elle peut maintenir une allure de 56 à 64 km/h sur une distance de 6 km. Malgré son nom, elle n'est pas proche parente des vraies antilopes d'Afrique et d'Asie. Elle est le seul survivant d'une famille d'ongulés à cornes originaire d'Amérique du Nord, qui était répandue dans tout le continent au Miocène, Pliocène et Pléistocène. Les cornes fourchues qui la caractérisent sont composées de cornillons persistants et simples recouverts d'une gaine cornée qui tombe chaque automne. C'est le seul mammifère qui perde ses cornes et non pas ses bois à chaque année.

L'Antilope d'Amérique, petit animal délicat mesurant environ 90 cm au garrot, possède de longues oreilles effilées, d'immenses yeux noirs, des membres minces et fins, et des petits sabots pointus. Elle lance une sorte de cri sourd, «tsi-a-ou». Les mâles sont plus grands que les femelles, dont ils se distinguent par leurs cornes et leur face sombre. Les femelles sont habituellement dépourvues de cornes, quoiqu'elles possèdent parfois de petites pointes simples. Les flancs et le ventre sont blancs, et le dos, d'un brun jaunâtre, est garni d'une courte crinière noire. Deux larges bandes blanches traversent la gorge et une grande rosette blanc crème est dessinée sur la croupe. Lorsqu'une Antilope d'Amérique sent un danger, les longs poils érectiles de cette rosette se redressent en éventail. La rosette est alors visible d'une distance de plusieurs kilomètres dans la prairie et donne l'alerte à d'autres antilopes.

Les Antilopes d'Amérique se déplacent habituellement en petites hardes. Au printemps, les mâles adultes établissent des territoires réunissant des femelles, des juvéniles et des petits. Il existe aussi des groupes de célibataires composés de jeunes et de vieux mâles qui n'ont pas établi de territoires. Cette structure territoriale se perpétue de mars à octobre. L'accouplement a lieu vers la fin de l'été et les femelles mettent bas au mois de mai ou de juin suivant, donnant habituellement naissance à des jumeaux; elles préfèrent alors s'isoler dans une petite vallée.

Les nouveau-nés sont couverts d'une fourrure ondulée pommelée de couleur grise, et ont de grands yeux humides. Bien qu'ils courent plus vite qu'un homme quelques jours après leur naissance, ils demeurent cachés pendant trois semaines. Habituellement, la mère cache les jumeaux à une certaine distance l'un de l'autre. Lorsque les petits sont âgés de quelques semaines, les mères se partagent souvent leur garde. Une femelle prend la charge d'un groupe de petits, tandis que les autres cherchent de la nourriture ou se rendent à un point d'eau. Les petits sont sevrés à quatre mois, mais passent leur premier hiver avec leur mère.

Les Antilopes d'Amérique vivent quatre ans et demi en moyenne. Elles se nourrissent essentiellement de plantes vertes telles que le trèfle et la luzerne, ainsi que d'armoise et d'autres plantes ligneuses. Dotées

d'une vue perçante, elles peuvent voir des objets à 6,5 km. Elles sont également d'une curiosité insatiable: jadis, les chasseurs tiraient partie de cette caractéristique pour les attirer à portée de fusil en faisant des signaux avec leur chemise ou un objet quelconque.

Au Canada, les Antilopes d'Amérique ne se rencontrent plus que dans le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Elles étaient autrefois aussi nombreuses que le Bison dans les prairies d'Amérique du Nord, et on les trouvait plus au nord qu'aujourd'hui, mais elles ont souffert d'une chasse excessive et des débordements de la civilisation. Bien qu'elles puissent faire des bonds impressionnants, elles ne sautent jamais par-dessus une clôture, si basse soit-elle, se faufilant plutôt en-dessous ou entre les fils pour la franchir. Les clôtures en treillis métallique constituent une entrave infranchissable et, au cours des hivers rigoureux, des hardes se déplaçant vers le sud peuvent se retrouver prisonnières derrière le treillis et mourir de faim ou être victimes de leur principal prédateur, le Coyote.

Carol Thiessen
Division des services au public

JEOL: le dernier cri

En mars dernier, le Musée s'est porté acquéreur d'une microsonde électronique dernier cri, la JEOL Superprobe 733, acquise grâce à une subvention spéciale de 600 000 $ accordée par le Conseil du Trésor.

Cet instrument serait bien capable de différencier cent marques de glace à la vanille! Mais ce que la microsonde «goûte» au Musée n'a rien d'une friandise: ce sont des minéraux. Scott Ercit, gestionnaire du laboratoire de dosage par microsonde électronique de la Division des sciences minérales, affirme que cette merveille de la technologie distingue en moins de temps qu'il faut pour le dire différents types de minéraux, par exemple ceux du groupe des amphiboles, qui comporte plus de 50 types distincts mais bien difficiles à différencier sans cet appareil ultra-sophistiqué.

La microsonde facilitera grandement le catalogage de la vaste collection de minéraux de la division, de même que l'identification de nouveaux minéraux. La réputation de la division dans ce domaine n'est plus à faire, puisqu'on y effectue en moyenne cinq pour cent de toutes les découvertes de nouveaux minéraux faites dans le monde; elle pourrait devenir encore meilleure avec l'acquisition de la microsonde. Sans cet appareil, la caractérisation d'un nouveau minéral peut parfois exiger des années, comme ce fut le cas de la Moydite, un minéral récemment identifié provenant des collines de la Gatineau, dans l'Outaouais québécois, et qui a été nommé en l'honneur du conservateur émérite de la division, Louis Moyd.

Jusqu'à cette année, la division utilisait surtout un appareil de diffraction des rayons X pour étudier la structure des atomes d'échantillons de minéraux. Avec la microsonde, Ercit et ses collègues pourront également analyser presque instantanément la composition chimique de minéraux, c'est-à-dire les éléments que l'on y retrouve et dans quelle proportion. «Lors de l'étude d'un minéral, il nous manquait bien des données jusqu'ici, mais nous pouvons maintenant toutes les recueillir, fait observer Ercit. Pour donner convenablement la description des types de minéraux, nous avions besoin des deux outils».

La JEOL 733 comprend trois parties reliées entre elles: la colonne électronique centrale avec un microscope optique et des détecteurs à rayons X, la console électronique principale avec un écran de visualisation, un micro-ordinateur avec écran coloré et imprimante. On fait passer une tension élevée (de 5 à 35 kilovolts) à travers un filament qui se trouve à l'intérieur de la colonne, créant ainsi un faisceau d'électrons que l'on fait converger vers un échantillon de minéral pour lui faire émettre des rayons X. Les longueurs d'onde des rayons X indiquent quels éléments sont contenus dans l'échantillon, et l'intensité de chacune montre la proportion de chaque élément. La microsonde peut identifier simultanément jusqu'à 81 éléments dans un échantillon et indiquer leur proportion.

La microsonde peut également fonctionner comme un microscope électronique à balayage. Elle peut grossir jusqu'à près de 100 000 fois, et donc analyser des objets dont la dimension ne dépasse pas un dix millième de millimètre.

Ce nouvel appareil promet de rendre la vie beaucoup plus facile non seulement aux minéralogistes, mais également à d'autres chercheurs du Musée. En effet, Don McAllister de la Division de la zoologie a l'intention d'étudier les écailles de poissons avec la JEOL 733.

En dépit (ou peut-être à cause) de la magie de la technologie de pointe, la microsonde exige que l'on prenne bien soin d'elle. Un de ses détecteurs à rayons X a besoin d'être alimenté régulièrement d'azote liquide pour survivre et conserver sa température à plusieurs centaines de degrés Celsius au-dessous de zéro. Sans cela, il serait instable parce qu'il est constitué d'un matériau qui se décompose à la température ambiante. «Il faut le nourrir régulièrement comme un bébé, mais au moins il ne fait pas de dégâts».

Il semble également que la microsonde devienne pointilleuse quand il fait humide. «Nous avons maintenant besoin d'un déshumidificateur».

Jennifer Plater